

## **RECURSOS, COMPETÊNCIAS E CAPACIDADE DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS NA INDÚSTRIA ELETRO-ELETRÔNICA NO RIO GRANDE DO SUL**

### **Aurora Carneiro Zen**

Doutora em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS  
Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS  
aurorazen@gmail.com (Brasil)

### **Edi Madalena Fracasso**

Doutora em Educação - Dep. Administração Plan. Polit. Sociais pela Harvard University, Estados Unidos  
Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS  
emfracasso@terra.com.br (Brasil)

### **RESUMO**

O objetivo deste estudo é investigar a influência dos recursos e competências na capacidade de inovar das empresas. Para tanto, desenvolveu-se um estudo de múltiplos casos na indústria eletroeletrônica no estado do Rio Grande do Sul, abrangendo três empresas de diferentes segmentos de mercado: automação predial, telecomunicações e automação industrial. A partir da Visão Baseada nos Recursos, elaborou-se um esquema teórico-analítico, segundo o qual a empresa motivada para inovar, desenvolve um arranjo de recursos e competências, que resulta nas inovações oferecidas ao mercado. Os critérios para avaliação do valor estratégico das inovações foram quatro características propostas por Barney (1991) para avaliação de recursos: para ser estratégica a inovação deveria ser valiosa, rara, de difícil imitação e sem substituto equivalente. Os resultados indicam que existem duas competências principais para o desenvolvimento de inovações estratégicas nas empresas: a cooperação e a obtenção de financiamento. Dos três projetos avaliados, apenas apresenta todas as características de inovação estratégica.

**Palavras-chave:** Capacidade de inovação; Recursos; Competências.

## 1. INTRODUÇÃO

A segunda metade do século XX foi marcada por profundas transformações políticas e econômicas. O estabelecimento de uma nova ordem mundial conduziu à abertura comercial das nações, à formação de blocos econômicos e à globalização dos mercados. Nesse contexto, as empresas de países emergentes, que atuavam em mercados nacionais e regionais, enfrentaram uma grande mudança no ambiente externo com o ingresso de produtos de concorrentes internacionais e tiveram que se adaptar a uma nova realidade para sobreviver.

De forma crescente, a inovação passou a exercer uma grande importância na competitividade das empresas. Isto é ainda mais marcante nos setores de acelerado avanço técnico-científico, tais como biotecnologia, informática e eletroeletrônica, nos quais a inovação representa um requisito para a sobrevivência no mercado.

A revolução da microeletrônica possibilitou avanços tecnológicos e a ampliação do uso de equipamentos e componentes eletrônicos nos mais diversos setores econômicos, abrindo novas possibilidades de aplicações, ganhos de eficiência e redução de custos. O impacto dessa revolução pode ser verificado nas mudanças ocorridas em diferentes produtos e serviços, tais como: atendimento bancário, caixas de supermercados, equipamentos agrícolas, automóveis, computadores, entre outros produtos. Dada essa revolução, a indústria eletroeletrônica passou a desempenhar um papel crucial no cotidiano das pessoas e no desenvolvimento tecnológico dos países, o que motivou a escolha de empresas deste setor como objeto do estudo.

Atualmente, essa indústria em diversos países passa por um momento de intensificação da concorrência, no qual as empresas são obrigadas a repensar sua estratégia e a buscar, por meio da inovação, vantagens competitivas que as diferenciem dos concorrentes internacionais.

A Visão Baseada em Recursos (VBR) desenvolvida para explicar a obtenção de vantagem competitiva sustentável no mercado, a partir dos recursos estratégicos das firmas (Wernerfelt, 1984; Barney, 1986, 1991; Dierickx & Cool, 1989; Grant, 1991; Peteraf, 1993). Cada organização possui um conjunto único de recursos, que combinados de diferentes formas e para finalidades diversas, resultam em desempenhos heterogêneos no mercado.

Nessa perspectiva, pode-se definir a organização como uma coleção de recursos tangíveis e intangíveis, que permite à empresa adaptar-se ao ambiente externo por meio da utilização, adaptação e geração de novas tecnologias. Sendo assim, inovar significa também ampliar os limites da firma e desenvolver diferenciais em relação aos concorrentes.

Assim como outros pesquisadores (Hii; Neely, 2000; Mello *et. al.*; 2008), neste trabalho argumenta-se que a inovação é essencialmente o resultado de combinações dos diferentes recursos existentes e/ou acessíveis à firma. A capacidade dos gestores de desenvolver inovações é, portanto, resultado dos recursos acessíveis à empresa. Portanto, a capacidade interna dos gestores para alavancar recursos é um pré-requisito para a criação de novos negócios e inovações.

Considerando um ambiente marcado pela incerteza e assimetria de informações, as organizações desenvolvem uma estratégia para obtenção dos novos recursos e competências com base na avaliação de seu ambiente interno e de suas necessidades para o atingimento dos objetivos organizacionais.

Este contexto sugeriu as seguintes questões: como as empresas articulam seus recursos e suas competências visando à inovação? Quais são as motivações das empresas para inovar? Quais são os recursos que influenciam a inovação nas empresas? Quais são as competências que impactam na inovação das empresas? Para responder essas questões, realizou-se um estudo em três empresas pertencentes à indústria eletroeletrônica no estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

O trabalho está estruturado em cinco partes, incluindo esta introdução que apresentou o contexto em que se insere o trabalho e seus objetivos. A segunda parte apresenta a revisão da literatura sobre os recursos da firma e a inovação, abordando a articulação dos recursos e competências visando à inovação e descreve o esquema teórico proposto nesse estudo. A terceira parte descreve o método utilizado para a realização desta pesquisa, na qual se optou por um estudo de múltiplos casos. Na quarta parte, os dados coletados junto às empresas estudadas são apresentados e analisados de forma comparativa. Por fim, a quinta parte traz as conclusões do trabalho, limitações e sugestões de questões para novos estudos.

## **2. RECURSOS E COMPETÊNCIA PARA INOVAR**

Ao propor sua teoria que explica o processo de crescimento da firma e os limites para esse crescimento, Penrose (1959) introduziu um novo conceito de firma, fundamental para o desenvolvimento posterior da VBR. Para Penrose (1959), a firma é uma coleção de recursos à disposição de uma unidade administrativa, cujo uso pode ser determinado ou mudado por decisão desta unidade administrativa.

Esta visão pioneira teve uma grande relevância por destacar que a heterogeneidade da firma não está no conjunto de seus recursos, mas na forma como estes são utilizados, ou seja, a utilização dos recursos poderá garantir a vantagem competitiva de uma firma em relação às demais.

A VBR desloca o foco da estratégia da empresa do ambiente externo para o interno, diferindo do modelo de posicionamento estratégico de Porter (1990, 1992), que dá ênfase às forças ambientais de cada setor. Para a VBR, as firmas obtêm vantagens competitivas sustentáveis por meio da implementação de estratégias que explorem suas forças internas, respondendo às oportunidades do ambiente, enquanto neutralizam as ameaças ambientais e evitam as fraquezas internas (Barney, 1991).

Assim, a heterogeneidade e a mobilidade imperfeita dos recursos são os dois pontos fundamentais para a obtenção de vantagem competitiva sustentável (Dierickx & Cool, 1989; Barney, 1996; Grant, 1991; Peteraf, 1993). De acordo com Barney (1991), os mecanismos que possibilitam uma imitação imperfeita são: a dependência da trajetória histórica única da firma, a ambigüidade causal, que indica a impossibilidade de identificação dos recursos geradores da vantagem, e a complexidade social em que o recurso se forma. Rumelt (1984) argumenta que essa resistência à imitação é gerada por “mecanismos de isolamento”, tais como especificidade de ativos, aprendizado, experiência acumulada, ambigüidade causal, entre outros.

Em suma, o elemento central da VBR é a análise dos recursos, das competências e das capacidades das organizações que as tornam únicas e são suas fontes de vantagem competitiva sustentável. Desta forma, cabe diferenciar os conceitos recursos, competências e capacidades da firma.

## **2.1 Recursos, competências e capacidades**

### **Recursos, competências e capacidades**

A literatura apresenta uma grande diversidade na definição e interpretação dos conceitos-chave da VBR – recursos, capacidades e competências, sendo essa uma crítica importante a essa abordagem teórica de estratégia. Esses termos são, por vezes, utilizados como sinônimos ou definidos de maneiras muito distintas. A partir da definição inicial de competências distintivas (Andrews, 1997), diversos termos surgiram: recursos estratégicos da firma (Barney, 1991), ativos invisíveis (Itami, 1987), ativos estratégicos específicos da firma (Dierickx e Cool, 1989), competência essencial (Prahalad e Hamel, 1990), capacidades dinâmicas (Teece *et al*, 1997), entre outros.

A tautologia na definição dos recursos é também uma das principais críticas à VBR. De acordo com Nanda (1996), essas definições são, por vezes, tautológicas. Os recursos são definidos como as

forças da firma e, as forças da firma são definidas como os recursos estratégicos; capacidade é definida em termos de competência e, competência é definida em termos de capacidade.

Nanda (1996) indica que se os recursos são definidos em termos do que eles ‘fazem’ mais do que eles ‘são’, provavelmente será impossível distinguir recursos estratégicos e não estratégicos. Por isso, propõe o uso de uma definição geral de recursos como *inputs* do processo produtivo organizacional, e, então, analisar as circunstâncias nas quais estes recursos são utilizados.

Os recursos da firma resultam de sua decisão exclusiva de como combinar seus diferentes ativos e fatores de produção. Essa base de recursos é o que a diferencia das demais pela sua singularidade na combinação de ativos. A empresa obterá uma vantagem competitiva na medida em que cria valor para o mercado a partir de seus recursos.

As competências, por sua vez, podem ser definidas como a habilidade de coordenar o uso de recursos de maneira a apoiar o atingimento dos objetivos da firma (Sanches *et al*, 1996). Nesse contexto, as competências podem ser definidas como um conjunto de habilidades necessárias para coordenar e alocar os recursos da empresa para o cumprimento das tarefas necessárias para a concepção e implementação de inovações (Hii & Neely, 2000).

No que se refere às capacidades, Nanda (1996) aponta que são o potencial de aplicação dos recursos. Corroborando com essa ideia, argumenta-se que é a combinação de recursos e competências que levam à construção das capacidades da firma. Enquanto o recurso é um ativo fixo, a capacidade é um potencial resultado do estoque de recursos para uma função produtiva.

### **2.2.1 Classificação de Recursos**

A literatura apresenta diversas classificações de recursos da firma. Os principais critérios para categorização dos recursos internos identificados são: tangibilidade (Wernerfelt, 1984; Hall, 1993); utilização ou função do recurso na organização (Penrose, 1959; Grant, 1991; Barney, 1991; Seppänen, 2008); e acessibilidade (Dierickx e Cool, 1989; Black e Boal, 1994).

Neste trabalho optou-se pela classificação de Barney (1991) que considera três grupos de recursos: capital físico, capital humano e capital organizacional. Os recursos de capital físico incluem a tecnologia usada pela firma, a planta e os equipamentos, a localização geográfica e o acesso a matéria-prima. Os recursos de capital humano, por sua vez, abrangem treinamento, experiência, inteligência, relacionamentos entre funcionários e conhecimentos tácitos dos trabalhadores e gerentes. A terceira categoria são os recursos de capital organizacional, que incluem a estrutura organizacional, o planejamento formal e informal, sistemas de controle e coordenação, bem como as relações interorganizacionais da firma com o ambiente externo (Barney, 1991).

A combinação desses três diferentes grupos de recursos detidos pela empresa irá definir suas competências das empresas. Estas competências podem ser entendidas como a habilidade de combinar diferentes recursos e que podem gerar uma vantagem em relação aos seus concorrentes.

Os diversos ativos e fatores da empresa quando combinados geram seus recursos, que, por sua vez, de acordo com a habilidade de combinação de recursos de cada empresa, constituirá suas competências específicas. Por fim, em resposta ao ambiente competitivo, as competências específicas irão impactar nas diferentes capacidades da empresa, tais como: capacidade financeira, organizacional e de inovação.

Assim, o objetivo central da empresa é a utilização de seus recursos e competências para construir na organização a capacidade de inovar, criando desejos em seus clientes e antecipando-se aos concorrentes (Prahalad & Hamel, 1990). A busca pela inovação e a forma como a empresa se articula interna e externamente para desenvolvê-la é um elemento crítico no desempenho das organizações.

## **2.2 Inovação**

De acordo com Schumpeter (1984), a inovação se refere às novas combinações dos fatores de produção que levariam o inovador a auferir lucros extraordinários, por meio de um monopólio temporário. A inovação pode ocorrer de cinco formas diferentes: introdução de um novo produto ou de uma nova qualidade em um produto já existente no mercado; introdução de um novo método de produção; abertura de um novo mercado; conquista de uma nova fonte de matéria-prima; e estabelecimento de uma nova forma de organização de qualquer indústria (Schumpeter, 1984). Este trabalho foca sua análise no processo de inovação de produtos de empresas industriais.

Freeman (1982) define a inovação como um processo que envolve o uso, a aplicação e a transformação do conhecimento técnico e científico em solução de problemas relacionados com a produção e a comercialização, tendo como perspectiva o lucro. Portanto, a inovação pode ser vista como o resultado de um processo de combinação de recursos e competências para gerar invenções e levá-las ao mercado.

De acordo com Freeman (1982), as inovações podem ser classificadas em dois tipos: (i) inovações incrementais, que correspondem a melhorias nos processos ou produtos existentes; (ii) inovações radicais, que são eventos descontínuos que alteram a base tecnológica e com frequência, envolvem uma combinação de produtos, processos e inovações organizacionais.



Uma empresa opera dentro de um conjunto de oportunidades tecnológicas e de um mercado que emerge da evolução da ciência e dos mercados mundiais. Contudo, a empresa deve levar em consideração suas limitações e circunstâncias históricas para sobreviver e se desenvolver. Portanto, a capacidade de inovação não é livre ou arbitrária, mas historicamente circunscrita o que segundo Burgelman e Maidique (1988), facilita e dá suporte a estratégia de inovação.

De acordo com Mello *et al.* (2008), a capacidade de inovação é um elemento central da competitividade das empresas no cenário atual. Nesse sentido, o conhecimento de como a empresa deve ser organizada e gerida de forma a desenvolver produtos, serviços e processos que realmente oferecer vantagens competitivas sustentáveis ao longo do tempo é muito relevante na estratégia das organizações.

A estratégia de inovação está diretamente relacionada ao posicionamento competitivo das empresas que inovam, seja para defender suas posições competitivas no mercado ou para buscar vantagens competitivas. A OCDE (1997) classifica as estratégias de inovação das empresas em dois tipos: reativa ou ofensiva. Uma empresa pode seguir uma estratégia reativa e inovar para evitar perder sua participação de mercado para um concorrente inovador. Pode, ainda, adotar uma estratégia ofensiva e buscar uma posição estratégica no mercado em relação a seus competidores desenvolvendo e impondo padrões técnicos mais elevados nos seus produtos.

A opção por um tipo de estratégia de inovação da empresa decorre dos recursos e das competências disponíveis internamente, bem como das forças externas, que motivam a empresa a inovar. Para Porter (1986), os clientes, os fornecedores, os entrantes potenciais e os produtos substitutos são forças ambientais que influenciam a competitividade e a formulação das estratégias empresariais. De maneira similar, em relação à estratégia de inovação e as motivações para inovar das empresas, o ambiente externo influencia por meio da ação dos concorrentes, das necessidades dos clientes, da relação com os fornecedores, dos avanços tecnológicos e dos aspectos legais.

A capacidade de inovação da firma é avaliada pelo mercado. Essa avaliação normalmente é feita por meio de um conjunto de indicadores que representem o desempenho inovador da empresa.

Neste estudo foram utilizados indicadores frequentemente mencionados na literatura como: percentual do faturamento da empresa investido em P&D; percentual de faturamento da empresa decorrente de novos produtos (últimos três anos); número de novos produtos lançados nos últimos três anos; número de patentes registradas e depositadas; número de projetos de inovação em andamento; número de projetos abortados nos últimos três anos.

Na avaliação das inovações específicas de cada empresa, propõem-se o uso dos mesmos critérios utilizados por Barney (1991) na avaliação dos recursos estratégicos, ou seja, aqueles que geram uma

vantagem competitiva sustentável à firma. Em consequência, uma inovação para ser considerada estratégica deve ser: “valiosa”, “rara”, “de difícil imitação” e “sem substituição no mercado”.

### 2.3 Recursos e competências visando à inovação

Na abordagem evolucionária (Nelson e Winter, 1982), a firma pode ser definida como um conjunto de conhecimentos e recursos organizados, inserida em um ambiente competitivo e dinâmico, que busca ampliar seus limites por meio da inovação. Nessa perspectiva, ampliar sua capacidade de inovação significa também obter e desenvolver recursos e competências, articulando-os na perspectiva de inovação.

Segundo Burgelman e Maidique (1988), as organizações desenvolvem diferentes arranjos internos e externos visando à inovação. Internamente, isso pode ocorrer por meio de mecanismos de direção integrada, criação de novos departamentos em divisões já existentes, especialização das unidades de negócios, criação de um departamento de novos empreendimentos na organização e criação de uma nova unidade de negócios independente.

Além dessas ações internas, as empresas buscam desenvolver arranjos externos, ou seja, envolvendo outras organizações. Estes arranjos podem ocorrer de diversas formas, por meio da aquisição de outras companhias, formação de *joint ventures*, acordos de licenciamento de tecnologias, acordos de P&D entre empresas, investimentos de *venture capital*, parceiras de P&D específicas, contratos com *spin-offs* e contratos de pesquisa com universidades.

De acordo com Hii e Neely (2000), o potencial de inovação de uma empresa não é derivado de uma única habilidade específica, mas sim de um conjunto de competências denominado capacidade de inovação, que é definido como o potencial interno para gerar novas ideias, identificar novas oportunidades de mercado e implementar inovações comercializáveis através da exploração dos recursos e capacidades da empresa.

A Figura 1 apresenta o esquema teórico-analítico do trabalho, no qual as competências para inovar resultam da combinação dos recursos da organização e quando articulados resultam na inovação. Nesse esquema, a inovação tem como origem no ambiente externo e na estratégia, que são os *inputs* que a motivam para inovar. Esses *inputs* podem decorrer da concorrência, dos clientes, dos fornecedores, dos avanços tecnológicos, de imposições legais, ou ainda de combinações desses fatores. O posicionamento da empresa frente ao ambiente externo e a sua decisão em relação à inovação dependem da estratégia de inovação adotada pela empresa.

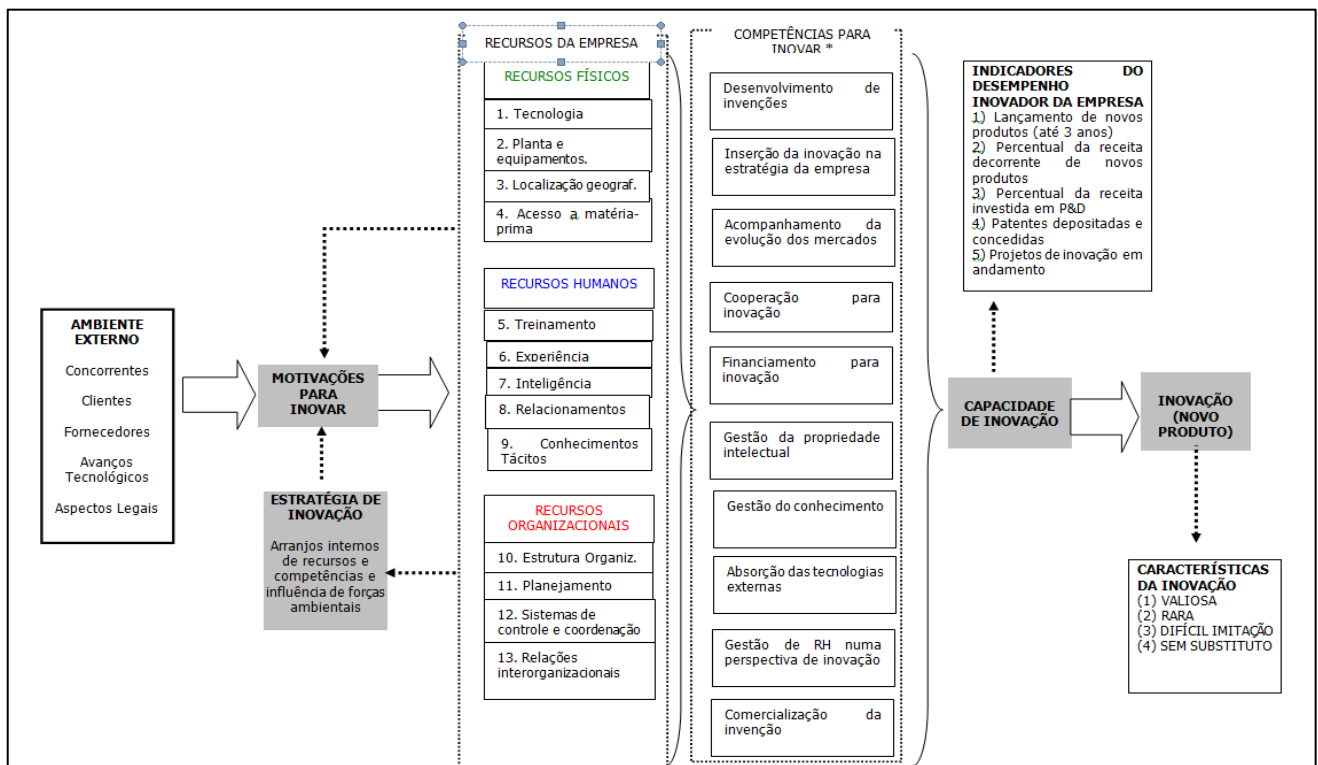


A partir da motivação para inovar e da sua estratégia, a empresa organiza seus recursos internos - recursos de capital físico, humano e organizacional (Barney, 1991). Esses recursos são organizados no sentido de formar competências para inovar, conforme o conjunto ideal proposto por Alves *et al.* (2005), que identificaram 10 competências necessárias para inovar, adaptadas neste trabalho da seguinte maneira: desenvolvimento de invenções; inserção da inovação na estratégia da empresa; acompanhamento da evolução dos mercados; cooperação para inovação; financiamento para inovação; gestão da propriedade intelectual; gestão do conhecimento; absorção de tecnologias externas; gestão de RH numa perspectiva de inovação; e comercialização da invenção.

Deste processo de articulação de recursos e competências decorre a capacidade de inovação da empresa. A atividade de inovação da empresa será avaliada por meio de indicadores de desempenho inovador da empresa e pelas características da inovação gerada.

Segundo Barney (1991), para que os recursos de uma empresa possam ser fontes de vantagem competitiva sustentável devem atender a quatro requisitos: serem valiosos, no sentido de explorar as oportunidades do ambiente em que a firma se insere; serem raros entre as empresas concorrentes; serem de imitação imperfeita; e não possuírem substitutos estrategicamente equivalentes. Estes requisitos formam o modelo VRIN para análise dos recursos estratégicos da firma.

**Figura 1 - Esquema Teórico-analítico**



(\*) Os números indicam quais recursos são combinados para produzir cada competência.

Fonte: Adaptado de Porter (1979); Barney (1991) e Alves, Bomtempo e Coutinho (2005).  
Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 9, n.4, p.177-201, out./dez. 2012.

Barney (1996) propõe um novo modelo, denominado VRIO<sup>1</sup>, o qual preconiza que para os recursos de uma empresa sejam fontes de vantagem competitiva sustentável devem responder a quatro questões: a questão do Valor (o recurso possibilita à firma explorar uma oportunidade ou neutralizar uma ameaça do ambiente?); a questão da Raridade (o recurso é controlado por apenas um pequeno número de empresas concorrentes?); a questão da Imitabilidade (as firmas concorrentes enfrentam desvantagem em custo na obtenção ou desenvolvimento deste recurso?); e a questão da Organização (a firma possui outras políticas e processos organizados para possibilitar a exploração dos seus recursos valiosos, raros e de difícil imitação?).

Entretanto, como informado anteriormente o esquema teórico-analítico deste estudo, apresentado na Figura 1, tem como referência as categorias de avaliação de recursos estratégicos apresentadas no modelo VRIN (Barney, 1991). A proposição teórica deste trabalho é que para que a inovação represente uma vantagem competitiva para a organização deverá apresentar essas características. Dessa forma, o impacto da capacidade de inovação da empresa na competitividade não está relacionado apenas ao número de inovações geradas, mas às características dessas inovações.

### 3. MÉTODO

A estratégia de pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho é o estudo de múltiplos casos, utilizando como referência o modelo proposto por Yin (2005). As três empresas selecionadas para esta pesquisa atuam em diferentes segmentos da indústria eletroeletrônica e possuem atividades internas para o desenvolvimento de inovações. Trata-se de empresas de médio porte, com até 500 funcionários, e de capital nacional. Em relação ao faturamento, essas empresas dependem cerca de 90% do mercado interno. Para preservar a identidade das empresas pesquisadas foram utilizados nomes fictícios, denominadas Elétrica, Plataforma e Conexão.

Os dados secundários foram coletados em relatórios, notícias, reportagens nos sítios das empresas e da Associação Brasileira da Indústria Eletro-Eletrônica (ABINEE). Na fase inicial do estudo, realizou-se uma entrevista com o gerente regional da ABINEE para ampliar os conhecimentos sobre o setor e selecionar as empresas para o estudo.

---

<sup>1</sup> O Modelo VRIO é assim denominado com base no acrônimo das palavras: Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização.

Os dados primários foram coletados por meio de observação direta nas empresas e entrevistas em profundidade com roteiro semi-estruturado. Em cada caso selecionado foram entrevistadas, no mínimo, duas pessoas por empresa, de diferentes níveis hierárquicos: o responsável pelo departamento de P&D e um engenheiro envolvido no projeto.

Com base no esquema proposto foram desenvolvidos dois roteiros para a coleta de dados. O primeiro roteiro tinha como objetivo coletar dados gerais sobre a empresa e seu comportamento inovador. O segundo roteiro buscava investigar o processo de inovação nas empresas em um projeto específico, identificar os recursos e competências aplicados nesse processo e avaliar a natureza da inovação gerada.

As entrevistas foram transcritas para realização da análise de conteúdo temática, a partir dos principais construtos definidos o esquema teórico-analítico da pesquisa (recursos, competências para inovação, desempenho de inovação – indicadores e características das inovações geradas pela empresa).

#### **4. RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS**

A empresa, aqui denominada Elétrica, atua no segmento de automação predial, no nicho de eficiência energética. Fundada em 1984, a partir de uma oportunidade tecnológica decorrente da economia fechada, então vigente no Brasil, que restringia a importação desse tipo de produto. Os principais produtos da empresa são sensores de presença e relés fotoelétricos.

A empresa Elétrica possui uma pequena planta, pois terceiriza a maior parte do processo produtivo. Desta forma, seus recursos de capital físico são focados no desenvolvimento de novos produtos e no teste da qualidade ao final da montagem por terceiros. Em relação aos recursos de capital humano e organizacional, a empresa conta com 55 funcionários. A gestão da empresa é por processos estratégicos, entre eles a área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, formada por engenheiros e técnicos em eletrônica. A empresa realiza um planejamento estratégico anual, no qual estabelece metas específicas para inovação, mensuradas por indicadores como o percentual de faturamento decorrente de novos produtos. A Elétrica estabelece relações interorganizacionais com instituições públicas e privadas, dentre as quais destacou a parceria com o SEBRAE no processo de inovação.

Já a empresa Conexão, que atua em telecomunicações, foi fundada em 1999, como *spin-off* de uma empresa que decidiu focar em um nicho de mercado e abrir uma nova empresa com a base tecnológica existente. Assim, a Conexão nasceu com um grupo de profissionais experientes nesse ramo.

A empresa busca o domínio pleno das tecnologias utilizadas, visando à redução da dependência de terceiros. A Conexão atua como integradora de componentes, contratando outras empresas para realizar diferentes etapas do processo produtivo. Assim, a empresa dá ênfase ao controle da qualidade nestas diversas etapas realizadas pelos fornecedores e no desenvolvimento de novos produtos. No caso de produtos de menor complexidade e baixo valor agregado, a empresa recebe os produtos montados, enviando para os fornecedores apenas o projeto. Nos recursos de capital humano, a Conexão conta com um departamento de P&D composto por 14 pessoas, dentre as quais um doutor, um mestre e dois especialistas em gestão de empresas de base tecnológica. A importância da baixa rotatividade de mão-de-obra e do treinamento no desenvolvimento de inovações foi destacada pela empresa. Nos recursos de capital organizacional, a área de P&D possui um nível hierárquico de gerencial, a qual participa do planejamento estratégico da empresa, embora não defina metas específicas para a atividade de inovação. A empresa estabelece relações com diversas organizações públicas e privadas, nacionais e internacionais.

Por fim, a Plataforma, fundada em 1963, dedicava-se principalmente à produção de equipamentos de comunicação e automação para a indústria naval. Com falência deste setor no Brasil, a partir de 1999, a empresa passou a atuar no mercado de automação de válvulas, principalmente para plataformas petrolíferas. O principal produto corresponde a 70% do faturamento.

Em relação aos recursos de capital físico, a empresa está localizada em um condomínio de empresas, visando à redução dos custos de manutenção da estrutura. Trata-se de uma integradora, que realiza a montagem e os testes dos produtos. Como recursos de capital humano para inovação, a Plataforma possui um departamento de P&D vinculado diretamente à Presidência da empresa. O departamento é composto por sete profissionais, com formação técnica na área de engenharia mecânica ou elétrica. Nos recursos de capital organizacional, a empresa ressaltou a importância das relações interorganizacionais para o desenvolvimento de novos produtos, principalmente com clientes e com a universidade. A Plataforma desenvolve um planejamento estratégico, contudo não acompanha com rigor o seu desempenho inovativo.

## **4.1 A inovação nos casos selecionados**

As três empresas são líderes em seus respectivos segmentos, no mercado nacional, o que pode ser comprovado pela participação de mercado e premiações pelos seus produtores inovadores. Sendo assim, as empresas adotam uma estratégia de inovação preventiva, ou seja, buscam uma posição estratégica no mercado nacional em relação a seus competidores desenvolvendo e tentando impor padrões técnicos mais elevados nos seus produtos. Entretanto, no nível internacional, as empresas podem ser consideradas reativas, pois os respondentes das três empresas afirmam que enfrentam concorrentes multinacionais, de grande porte, e com mais recursos para inovar. Entre as três empresas, os respondentes da Conexão expressaram com mais vigor a preocupação de que seus clientes a percebam como uma empresa inovadora.

### **4.1.1 Recursos**

Em relação aos recursos físicos, as três empresas contratam empresas para realizar etapas do processo produtivo e realizam a etapa final de integração dos produtos, testes e distribuição ao mercado. Segundo Brand, Kronmeyer Filho e Kliemann Neto (2005), essa é uma opção crescente entre as empresas da indústria eletroeletrônica, que concentram seus esforços no desenvolvimento de novos produtos e no relacionamento com o mercado. Dada a característica das empresas da indústria eletroeletrônica brasileira, as empresas não realizam grandes investimentos em planta e equipamentos.

Entre os recursos de capital físico, ressalta-se a importância do “acesso à matéria-prima”. Os componentes eletroeletrônicos podem representar uma restrição no processo de desenvolvimento de novos produtos. A “localização geográfica” das empresas facilita a exportação dos produtos para os países do MERCOSUL, embora as relações comerciais com esses países ainda sejam tímidas.

Nos recursos de capital humano, as empresas apresentam similaridades no que diz respeito a “treinamento” e a “relacionamentos”. No treinamento para o lançamento de novos produtos, as empresas seguem as normas da NBR/ISO, que foram bem incorporadas à rotina dos funcionários da empresas. Nesse sentido, a empresa Plataforma utilizou como mecanismo, a inserção de uma meta de atendimento às normas. Já a Elétrica e a Conexão não desenvolveram mecanismos desse tipo, mas os entrevistados afirmam que as normas foram bem incorporadas à rotina organizacional.

Em relação ao “relacionamento” e “troca de informações” entre os membros da organização, as empresas utilizam o layout sem divisórias para facilitar a interação dos funcionários no desenvolvimento dos projetos e das atividades.

A utilização do “conhecimento tácito” nos projetos também é comum entre as empresas. O gerente da empresa Conexão destacou que a baixa rotatividade da equipe de P&D é um elemento importante nesse sentido. Nesta empresa, desde a sua formação já contava com uma equipe de profissionais experientes no segmento de mercado.

Em relação aos recursos de capital organizacional, a “estrutura organizacional” das três empresas apresenta uma forte participação dos sócio-fundadores na gestão da empresa, em cargos de diretoria. A estrutura organizacional da empresa Elétrica é baseada na gestão por processos e a área de P&D tem um nível hierárquico de diretoria, denominada de diretoria de P&D&I. Nas demais, Plataforma e Conexão, a área é vinculada diretamente à presidência da empresa, porém como o nível de gerência.

O “planejamento estratégico” é uma prática comum nas organizações, porém, apenas a empresa Elétrica tem metas específicas para inovação. O diretor de marketing da empresa Plataforma acredita que a inovação está presente nos valores da empresa e, por isso, está presente em suas ações. Já o diretor de P&D&I da Elétrica aponta que a inovação é um elemento essencial para a sobrevivência da organização, desse modo, inerente às demais metas.

Os “sistemas de controle e coordenação” na gestão de seus processos utilizam como referência a NBR ISO 9001/2000. Contudo, de acordo com o segmento de mercado, existem normas específicas para os produtos.

O acompanhamento do ambiente externo ocorre principalmente por meio das ações dos concorrentes, das demandas dos clientes e das sugestões do pós-venda e assistência técnica. Essa relação possibilita a melhoria dos produtos lançados e a identificação de oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

A “relação interorganizacional” é um recurso desenvolvido pelos três casos em análise. Os respondentes das empresas convergem na importância da relação com universidades, centros tecnológicos, fornecedores e clientes. Nesse sentido, os entrevistados evidenciaram o crescimento da relação da empresa com seus fornecedores. A Plataforma destacou também a importância da relação com o cliente para o desenvolvimento de novos produtos, exemplificando com sua cooperação com a Petrobrás.

Embora todas as empresas tenham declarado que realizam ações nesse sentido, apenas a empresa Plataforma indicou a existência de uma ferramenta específica para o acompanhamento da evolução tecnológica dos concorrentes. Na relação com os clientes, a Elétrica destacou a sua utilização da pesquisa de satisfação com os usuários e o acompanhamento das sugestões dos intermediários.



#### 4.1.2 Competências para inovar

Na análise das competências para inovar, as três empresas revelam possuir estruturas para o “desenvolvimento de invenções”, formadas por uma equipe de engenheiros e técnicos. No caso da empresa Conexão, que atua num nicho de mercado em telecomunicações, o gerente de engenharia ressaltou a baixa rotatividade da equipe e a necessidade de mão-de-obra

A “inserção da inovação na estratégia da empresa” por meio de metas e objetivos ocorre apenas na empresa Elétrica. As demais acreditam que a inovação é um elemento essencial para a sobrevivência das organizações, por isso, faz parte da sua cultura e está presente em suas ações no mercado. Possivelmente, em decorrência desse fato, observa-se que nessas duas empresas não existe um acompanhamento sistemático dos indicadores de inovação.

O “acompanhamento da evolução dos mercados” é uma competência comum às empresas, contudo, apenas a Plataforma mostrou evidências de uma rotina formal para essa avaliação dentro da sua estrutura de P&D. Nesse sentido, as empresas apresentaram uma forte preocupação em acompanhar a evolução dos produtos da concorrência internacional.

A “cooperação com outras organizações” também esteve presente nas três empresas, sendo a universidade, a principal organização mencionada pelos entrevistados. No caso da Plataforma, a empresa destacou a importância da cooperação com o seu principal cliente no processo de reestruturação e renovação tecnológica.

Em relação à cooperação com universidades, as empresas consideram a interação com a universidade como uma forma de acompanhar as pesquisas básicas desenvolvidas no setor. No caso da empresa Conexão, a legislação também tem sido estímulo ao desenvolvimento da competência “cooperação para inovar”, pois para obter os benefícios a empresa deve investir parte dos recursos em projetos com a universidade.

No que se refere à competência relativa ao “financiamento para inovação”, verificou-se que as empresas financiam seus projetos inovadores, principalmente, por meio de recursos próprios. Os entrevistados apontam o alto risco dos projetos como um dos elementos que limita a captação dos recursos reembolsáveis, principalmente em bancos privados.

Por isso, nos últimos dois anos, as empresas têm buscado recursos governamentais não-reembolsáveis para desenvolver seus projetos. Na percepção dos entrevistados, estas linhas de financiamento tem crescido nos últimos anos, o que também tem estimulado a relação com as universidades, um dos pré-requisitos desses editais.

Na definição da política de “propriedade intelectual” as empresas consideram: o curto ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos, os procedimentos burocráticos e o tempo para análise e concessão

do pedido de patente pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). As empresas convergem na percepção de que um dos problemas para a proteção da inovação no Brasil é o tempo para a análise do pedido pelo INPI.

Mesmo assim, a Elétrica e a Plataforma têm como política proteger a inovação, quando a novidade realmente tiver um ciclo de vida duradouro e características inovadoras no ambiente internacional. Já a Conexão não realiza a proteção das inovações, pois, segundo um dos seus entrevistados, considera que “a patente não protege do mercado chinês”.

A “gestão do conhecimento” utiliza o treinamento como principal forma de socialização do conhecimento gerado em um novo produto. Além disso, as ferramentas da NBR ISO 9001/2000 parecerem estar presentes da gestão do conhecimento dos projetos das empresas, por meio da documentação. Nesse sentido, os entrevistados demonstravam em seus discursos utilizar as normas em suas rotinas. Contudo, as empresas não apresentaram evidências da utilização destas ferramentas para a gestão do conhecimento.

Na “absorção de tecnologias externas”, identificaram-se divergências na percepção dos entrevistados das empresas. Os entrevistados da Plataforma entendem a relação com a universidade como um processo de transferência de tecnologia, enquanto o gerente de engenharia da Conexão classifica essa relação como uma transferência de conhecimento.

No que se refere à “gestão de RH na perspectiva da inovação” foi ressaltada a busca de solução dos problemas em grupo e da participação de funcionários de outras áreas, o que ficou mais evidente na empresa Plataforma que utiliza grupos de trabalho para o desenvolvimento de novos produtos.

As empresas Conexão e Plataforma atuam no mercado corporativo, enquanto a Elétrica distribui para representantes que vendem os produtos da empresa ao mercado consumidor e empresarial. A “comercialização” dos produtos e serviços, na empresa Elétrica é realizada por meio de intermediários e, no caso da empresa Conexão, por meio de escritórios comerciais próprios. As empresas não realizam a venda ou o licenciamento de tecnologias, mas não descartam essa possibilidade.

As informações obtidas pelas áreas de assistência técnicas, suporte, pós-venda e *call center* são de grande importância para a realização de melhorias e para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. As três empresas realizam um acompanhamento específico nos primeiros meses de lançamento do produto e depois, as sugestões de melhorias são captadas no sistema de controle da empresa.

### 4.1.3 Indicadores de inovação

A Tabela 1 apresenta a comparação dos indicadores de inovação das empresas. As três empresas lançaram novos produtos nos últimos três anos, contudo a empresa Conexão não soube informar o número, pois, segundo o gerente de engenharia ocorreram muitas modificações nas linhas de produtos e o lançamento de uma nova linha.

Somente a empresa Elétrica acompanha o percentual de receita decorrente de novos produtos, que fica em torno de 10%. No que se refere ao percentual da receita investido em P&D, constatou-se um resultado é bem variado, sendo 7% para empresa Elétrica; 15% para Conexão; e 4,5% para Plataforma.

**Tabela 1** – Comparação dos indicadores de inovação

<b>Indicadores de Inovação</b>	<b>Elétrica</b>	<b>Conexão</b>	<b>Plataforma</b>
Lançamento de novos produtos nos últimos 3 anos	12	N/I	8
Percentual da receita decorrente de novos produtos	10%	N/D	N/D
Percentual da receita investida em P&D	7%	15%	4,5%
Patentes depositadas ou concedidas	3	0	2
Projetos de inovação em andamento	4	3	3

Mesmo as duas empresas com uma política de proteção intelectual das inovações, apresentam um pequeno número de patentes, sendo três na Elétrica e duas na Plataforma, na área de automação industrial. Por fim, em relação aos projetos de novos produtos em andamento, as empresas apresentam um comportamento similar: quatro na *Elétrica*; três na *Conexão* e; três na *Plataforma*.

## 4.2 Análise Comparativa de Projetos de Inovação

O Quadro 1 sumariza os dados dos três projetos considerados para análise das competências utilizadas no desenvolvimento da inovação. Esses projetos referem-se a produtos disponíveis no mercado e desenvolvidos entre 2003 e 2005.

A Elétrica descreveu o projeto de um novo sensor, que se caracteriza como uma inovação incremental para empresa, pois utilizou a base tecnológica e de conhecimentos já disponível na empresa. A inovação oferecia duas possibilidades de utilização do produto de acordo com a preferência do cliente, com uma melhoria no design deste produto.

A Conexão descreveu um projeto que resultou em uma nova linha de produtos. Trata-se de uma inovação radical, que levou a empresa a uma nova base tecnológica de convergência voz-dados. Por fim, a Plataforma apresentou o projeto Unidade de Campo. Esse projeto resultou numa inovação

incremental e possibilitou a oferta de uma solução integrada para os clientes, com um custo inferior ao da concorrência.

Em relação às competências para inovar utilizadas no projeto, verifica-se que a motivação para o desenvolvimento decorreu do “acompanhamento da evolução dos mercados”. As empresas Elétrica e Plataforma foram motivadas principalmente pela demanda dos clientes, enquanto a Conexão percebeu uma tendência tecnológica no mercado.

**Quadro 1** – Característica de projetos de inovação das empresas

CARACTERÍSTICAS	PROJETO / EMPRESA		
	SENSOR Empresa: Elétrica	PABX Empresa: Conexão	UNIDADE DE CAMPO Empresa: Plataforma
Tipo de inovação	Incremental	Radical	Incremental
Benefício central para a empresa	Duas possibilidades de aplicação em um único produto, com design melhorado.	Linha de produtos com uma nova base tecnológica	Possibilitou a oferta de uma solução integrada para os clientes.
Competências para inovar			
Acompanhamento da evolução dos mercados	Demanda dos clientes	Identificação de tendência tecnológica para convergência voz-dados	Demanda dos clientes / Utilizou como referência produto de europeu
Cooperação para inovação	Fraca e apenas na etapa de design do produto	Forte, ocorreu em diversas etapas do desenvolvimento do projeto	Não ocorreu
Financiamento para inovação	Recursos próprios	Recursos próprios e recursos públicos não-reembolsáveis - Bolsas RHAIE-inovação do CNPq	Recursos próprios
Gestão da propriedade intelectual	Não depositou	Não depositou por política da empresa, mas poderia ter sido depositada pelas características inovadoras do produto.	Não depositou

No desenvolvimento desses projetos, a “cooperação” foi intensa no projeto PABX, da empresa Conexão, que interagiu com duas universidades, em diversas etapas do projeto. No caso do projeto Sensor, a cooperação ocorreu com o SEBRAE apenas na etapa de design do projeto. A empresa Plataforma, embora tenha diversos projetos de cooperação com universidades e centro tecnológico, não cooperou com nenhuma organização para o desenvolvimento do projeto Unidade de Campo.

O “financiamento” desses projetos ocorreu predominantemente com recursos próprios. Somente no caso do projeto PABX, da empresa Conexão, obteve recursos públicos para pagamento de pessoal na etapa de desenvolvimento.

Nenhum dos projetos detalhados gerou depósito de patente. No projeto Sensor, a empresa Elétrica apontou o ciclo de vida do produto muito curto e a demora do Instituto Nacional de

Propriedade Intelectual na concessão como os principais motivos para não solicitar registro de patente. O projeto Unidade de Campo, da Plataforma, também não foi protegido, pois o gerente de P&D não identificou uma novidade que justificasse a proteção intelectual. No caso do projeto PABX, o gerente da empresa Conexão acredita que a inovação poderia ser protegida, porém, por política da empresa, não foi feito depósito.

Em relação à “comercialização”, os novos produtos foram inseridos na linha de produtos da empresa e comercializados pela área de vendas da empresa. Em todos os casos, o serviço de pós-venda representou uma importante fonte de informações para melhoria do produto. Nas demais competências para inovar, os projetos se desenvolveram de acordo com a estrutura comum a todos os demais projetos de novos produtos e serviços.

A avaliação das inovações desses projetos na obtenção de vantagem competitiva para as empresas utilizou quatro elementos de análise: valiosa, rara, de difícil imitação e sem substituto equivalente no mercado. Na análise comparativa desses resultados, apresentada no Quadro 2, o projeto PABX obteve um maior impacto na obtenção de uma vantagem competitiva sustentável em inovação e representou uma mudança na base tecnológica da empresa.

**Quadro 2 – Avaliação das inovações**

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	PROJETO / EMPRESA		
	SENSOR Empresa: Elétrica	PABX Empresa: Conexão	UNIDADE DE CAMPO Empresa: Plataforma
Valiosa	<b>MUITO</b> Possibilitou um aumento significativo da receita da linha de produtos	<b>MUITO</b> Ampliação de mercado, disponibilizando uma nova linha de produtos baseada em uma tecnologia emergente. Mas ainda sem impactou na receita da empresa.	<b>MUITO</b> Possibilitou a oferta de uma solução integrada para os clientes, apoiando a venda do produto principal da empresa.
Características únicas (rara)	<b>ALGUMAS</b> Integrou duas possibilidades de aplicação em um único produto.	<b>MUITAS</b> Características baseadas na convergência de voz e dados.	<b>ALGUMAS</b> Utilizou como referência um produto de um concorrente internacional, realizando assim adaptações e melhorias.
Grau de dificuldade para imitação	<b>MÉDIO</b> A complexidade técnica não é alta, mas é preciso investimento e um amplo conhecimento das possibilidades de uso do produto.	<b>ALTO NO MERCADO NACIONAL</b> Base de conhecimentos necessária para desenvolver o produto é muito grande.	<b>MÉDIO</b> A imitação exige uma boa base técnica para desenvolver.

Existência de substituto equivalente (que atenda a mesma necessidade a um custo semelhante)	NÃO Os produtos atende a mesma necessidade, mas sem a possibilidade de dupla aplicação. Mesmo sendo mais cara, tem a preferência do cliente intermediário e do final.	NÃO Embora a concorrência tenha lançado um produto que atende a mesma necessidade, o desempenho e as opções funcionais são inferiores.	NÃO A solução integrada é única no mercado nacional e com menor custo global.
---	--	---	--

O projeto Sensor, desenvolvido pela empresa Elétrica, representou um aumento significativo da receita da empresa nesta família de produtos. Para os entrevistados, os principais diferenciais do projeto são: o design estético e funcionalidade do produto com duas possibilidades de uso. O produto possui algumas características únicas e foi considerado pelos entrevistados de médio grau de dificuldade para imitação. Contudo, até o momento, os concorrentes não lançaram nenhum produto similar. Segundo os entrevistados, a complexidade técnica do produto não é alta, mas é necessário um investimento em desenvolvimento e produção, além de uma pesquisa aprofundada das possibilidades de uso do produto. Dessa forma, apesar de ter um preço acima da concorrência, os clientes do varejo preferem o produto, pois reduzem o estoque oferecendo um produto com duas alternativas de uso.

Segundo os entrevistados da empresa Conexão, o projeto PABX resultou num produto único mundialmente, por trazer uma solução híbrida das tecnologias de comunicação digital e VoIP para o mercado das pequenas e médias empresas brasileiras, que possivelmente não teriam recursos financeiros para realizar a migração direta para a nova tecnologia de comunicação. A empresa avalia a inovação como muito valiosa, por representar uma ação importante de vanguarda na estratégia preventiva da empresa no mercado nacional. Apesar desta nova linha ainda não ter uma participação significativa nas vendas da empresa.

De acordo o engenheiro da empresa Conexão, um dos problemas principais é a resistência cultural do mercado brasileiro às inovações. Já o gerente de engenharia acredita que o baixo volume de vendas passa pela decisão das grandes operadoras de telefonia em maximizar o retorno dos investimentos na tecnologia digital. Dessa forma, as grandes operadoras somente adotarão a nova tecnologia quando o mercado pressionar para adoção da comunicação VoIP que, por enquanto apenas algumas pequenas operadoras específicas oferecem o serviço para um nicho restrito.

O grau de dificuldade de imitação da inovação pode ser considerado alto, pois é necessária uma ampla base de conhecimentos para um desenvolvimento similar. Entretanto, na visão do engenheiro da empresa Conexão, atualmente “não existe produto de difícil imitação para os chineses”.

A inovação não tem um substituto equivalente no mercado, isto é, um produto que atenda a mesma necessidade por um preço similar. Recentemente, a principal concorrência lançou um produto



na mesma base tecnológica, mas com funcionalidade e desempenho inferiores. Sendo assim, ao PABX desenvolvido pela empresa Conexão possui as quatro características preconizadas neste estudo para ser considerada uma inovação estratégica.

O projeto Unidade de Campo da empresa Plataforma é uma solução integrada para os clientes, que complementa a venda do produto principal da empresa. Apesar de ter algumas características únicas em seu projeto, a empresa utilizou como referência a solução de um concorrente internacional, tratando-se de uma inovação como uma imitação adaptativa. O grau de dificuldade para imitação é médio, pois a equipe deverá possuir uma base tecnológica para realizar a imitação. Os entrevistados entendem que o produto não tem um substituto equivalente no mercado, uma vez que se refere a uma solução integrada com menor custo global para o mercado nacional.

## 5. CONCLUSÕES

Este trabalho teve como propósito principal investigar a influência dos recursos e competências na inovação. Para tanto, desenvolveu-se um estudo de múltiplos casos na indústria eletroeletrônica no estado do Rio Grande do Sul, abrangendo três empresas de diferentes segmentos de mercado: a Elétrica, que atua no segmento de material elétrico de instalação; a Conexão, em telecomunicações; e a Plataforma, empresa de automação industrial.

De acordo com o esquema teórico proposto neste trabalho, a empresa, motivada para inovar por fatores externos, pela percepção de seus recursos internos e seguindo sua estratégia de inovação, desenvolve um arranjo de recursos e competências, que resulta nas inovações oferecidas ao mercado. Essas inovações para representarem uma vantagem competitiva para a empresa e serem consideradas estratégicas deveriam apresentar quatro características - valiosa, rara, de difícil imitação e sem substituto equivalente – as mesmas propostas por Barney (1991) para avaliação de recursos.

A fim de identificar a articulação entre recursos, competências e inovação nas empresas, procedeu-se a análise do comportamento inovador da empresa e de um projeto desenvolvido por cada empresa nos últimos três anos, no qual se buscou identificar: a motivação, os recursos e as competências utilizadas e as características da inovação gerada ao final do projeto.

As três empresas consideram a inovação um elemento essencial na sobrevivência e na obtenção de vantagem competitiva, porém, somente a empresa Elétrica tem metas específicas para inovação, e em dois casos, Plataforma e Conexão, as empresas não podiam informar o percentual de receita decorrente de novos produtos e outros indicadores. Concluiu-se que, embora as empresas identifiquem

como de grande importância a relação inovação e desempenho, por outro lado, pouca importância é dada para a formulação de uma estratégia de inovação e para a avaliação dos resultados dessa estratégia para a empresa.

Os resultados apontaram para a influência de dois fatores na decisão de volume de investimentos em P&D: o ciclo de vida dos produtos e a intensidade da concorrência. Desta forma, quanto menor o ciclo de vida dos produtos, maior a necessidade de investimentos para a geração de inovações. Além disso, quanto maior a pressão da concorrência, maior a necessidade de desenvolver inovações como vantagem competitiva.

Os resultados também indicam a existência de duas competências principais para o desenvolvimento de inovações estratégicas nas empresas: a cooperação e o financiamento. A cooperação tornou-se uma forma de obtenção dos conhecimentos necessários para o desenvolvimento de uma nova base tecnológica. Já o financiamento, principalmente do tipo não-reembolsável, foi fundamental como alternativa para minimizar o risco do projeto. O desenvolvimento da competência de obter financiamento externo é ainda mais relevante na pequena e média empresa, que normalmente dispõe de recursos próprios muito limitados para inovação. A importância do financiamento para inovação, apontada por este e outros estudos, reitera a necessidade de programas e políticas públicas de fomento à inovação nas empresas.

O trabalho tem implicações teóricas na análise do processo de inovação das organizações, trazendo contribuições para o debate sobre o desenvolvimento e a avaliação da capacidade de inovação das empresas. A partir dos pressupostos da VBR, a estratégia de inovação da empresa tem como elementos centrais os recursos e as competências para inovar, que resultam na sua capacidade de inovação. Assim, a empresa que desenvolve uma estratégia ofensiva busca a geração de inovações denominadas estratégicas, isto é, que possibilitem a obtenção de vantagens competitivas no mercado.

Em relação às implicações gerenciais, os gestores poderão se apoiar no esquema teórico-analítico proposto para o desenvolvimento de uma estratégia de inovação com base nos seus recursos e competências que possibilitem a geração de inovações estratégicas para a empresa, ou seja, inovações raras, valiosas, de difícil imitação e sem substituto equivalente no mercado.

Por fim, o estudo evidenciou que a internacionalização é o desafio comum entre essas empresas, como meio de ampliar seus limites e reduzir a dependência do mercado interno. Para tanto, as empresas deste estudo consideram a inovação um elemento essencial nesse processo, porém adotam uma estratégia de inovação reativa em relação ao mercado mundial. Sendo assim, as empresas teriam

que buscar soluções alternativas para o desenvolvimento de inovações que resultem em vantagem competitiva no mercado global.

O método utilizado no trabalho apresenta-se como uma limitação, pois não permite generalizações empíricas para as demais empresas da indústria eletroeletrônica. Novas pesquisas poderão desenvolver um estudo quantitativo para identificar a importância de cada uma das competências na capacidade de inovação da empresa e no desenvolvimento de inovações estratégicas.

## REFERÊNCIAS

- Alves, F.A.; Bomtempo, J.V. & Coutinho, P.L.A. (2005) Competências para inovar na indústria petroquímica brasileira. *Revista Brasileira de Inovação*, 4 (2), jul.dez.
- Andrews, K. (1997) The Concept of Corporate Strategy. In: Foss, N. (Org). *Resources, Firms and Strategies*. Oxford: Oxford University Press.
- Barney, J.B. (1986) Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy. *Management Science*, 32(10), 1231-1241.
- Barney, J.B. (1991) Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J.B. (1996) *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*. Reading: Addison-Wesley Publishing Company.
- Black, J.A. & Boal, K.B. (1994) Strategic Resources: Traits, Configurations and Paths to Sustainable Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 15, 131 – 148.
- Burgelman, R.A. & Maidique, M.A. (1988) *Strategic Management of Technology and Innovation*. Illinois: Irwin.
- Burlamaqui, L. & Proença, A. (2003) Inovação, Recursos e Comprometimento: em direção a uma teoria estratégica da firma. *Revista Brasileira de Inovação*, 2(1), 79-110.
- Collis, D.E.; Montgomery, C. (1997) *Corporate Strategy: resources and the scope of the firm*. Chicago: Irwin.
- Dierickx, I. & Cool, K. (1989) Asset stock accumulation and the sustainability of competitive advantage. *Management Science*, 35(12), 1504-1511.
- Freeman, C. (1982) *The economics of industrial innovation*. London: Frances Pinter Publish.
- Grant, R.M. (1991) The resource-based theory of competitive advantage. *California Management Review*, 33(3), 114-135.

Hall, R. (1993) A Framework linking Intangible Resources and Capabilities To Sustainable Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 14(8), 607-618.

Hii, J.; Neely, A. (2000) Innovative capacity of firms: on why some firms are more innovative than others. *Proceedings of International Annual Euroma Conference*, 7., 2000, Ghent. Brussels: Euroma, 2000. Disponível em < [https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/3788/3/Innovative\\_capacity\\_of\\_firms-2000.pdf](https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/3788/3/Innovative_capacity_of_firms-2000.pdf)>. Acesso em 10 de fevereiro de 2007.

Itami, H. (1987) Invisible Assets. In: ITAMI, H. (Eds). *Mobilizing Invisible Assets*. Cambridge: Harvard University Press.

Mahoney, J.T. & Pandian, J.R. (1992) The resource-based view within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, 13(5), 363-380.

Mello, A.M.; Lima, W.D.; Boas, E.V.; Sbragia, R.; Marx, R. (2008) Innovative Capacity and Advantage: a Case Study of Brazilian Firms. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, 5(2), 57-72.

Nanda, A. (1996) Resources, Capabilities and Competencies, In: Moingeon, B.; Edmonson, A. (Eds.), *Organizational Learning and Competitive Advantage*. p. 93-120. Sage.

Nelson, R.R. & Winter, S.G. (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press.

OCDE – Organization for Economic Cooperation and Development. Manual de Oslo. European Commission. (1997). Disponível em <<http://www.finep.gov.br>>.

Penrose, E. (2006) *Teoria do Crescimento da Firma*. Campinas: Unicamp, 2006.

Porter, M. (1996). What is Strategy? *Harvard Business Review*, November/December, 61-78.

Porter, M. (1990) *Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus.

Porter, M. (1992) How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review*, November/December, p. 137-145.

Prahalad, C.K. & Hamel, G. (1990) The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 66(33), May/June.

Sanchez, R.; Heene, A.; Thomas, H. (1996). *Dynamics of competence-based competition: theory and practice in the new strategic management*. New York: John Wiley & Sons.

Schumpeter, J. (1984) *A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural.

Seppänen, M. (2008) Empirical Study on Resources' Contribution to a Firm's Competitiveness. *Proceedings of EuroMOT*, 2008. Disponível em [http://webintec.ceram.fr/euromot2008/conftool/uploads/274/9-EUROMOT2008\\_empirical\\_study\\_on\\_resources\\_contribution\\_2008-07-29.pdf](http://webintec.ceram.fr/euromot2008/conftool/uploads/274/9-EUROMOT2008_empirical_study_on_resources_contribution_2008-07-29.pdf). Acesso em 20 de março de 2009.

Teece, D.J.; Pisano, G. & Shuen, A. (1997) Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509 – 533.

Wernerfelt, B. (1984) A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Yin, R. (2006) *Estudo de Caso*. Porto Alegre: Bookman.

## **RESOURCES, SKILLS AND ABILITY OF INNOVATION: A STUDY OF MULTIPLE CASES IN INDUSTRY ELECTRONIC ELECTRO-IN RIO GRANDE DO SUL**

### **ABSTRACT**

The purpose of this study is to investigate the influence of resources and capabilities in the firms' innovation. This study was carried out in three enterprises of the electric/electronic industry in Brazil. It included enterprises of three different segments: building automation, telecommunications and industrial automation. Resource Based-View was used to develop a framework for analysis of the combination of resources and competences to innovate. The firm, motivated to innovate, develop a pool of resources and competences, resulting in innovations offered to the market. The criteria for assessing the strategic value of the innovations were four characteristics proposed by Barney (1991) for evaluation of resources. The strategic innovation should be valuable, rare, difficult to imitate and without equivalent substitute. The results indicate that there are two main competences for the development of strategic innovations in enterprises: abilities to cooperate and to obtain financing. Of the three projects evaluated, only one has all the four characteristics that leads to strategic innovation.

**Keywords:** Innovation capacity; Resources; Competences.

---

Data do recebimento do artigo: 01/07/2012

Data do aceite de publicação: 29/10/2012